

基于理论与实践相结合的高职数学教育论述

石玉敏

(濮阳职业技术学院 河南濮阳 457000)

摘要: 高职数学教育的理论教学与实践教学相融合,体现了高数教育的创新教育思想。在过去的教育中,高职数学的教育更注重于理论知识的掌握,而学生实践应用的能力对增强学生灵活解决数学问题、强化人才培养有重要作用,因此理论与实践结合的方式促进高职数学教育的发展。

关键词: 高职数学教育; 理论实践结合教育;

Higher Vocational Mathematics Education Based on Combining Theory and Practice

Yumin Shi

(Puyang Vocational and Technical College, Henan Puyang 457000)

[Abstract] The integration of theoretical teaching and practical teaching in mathematics education in higher vocational education reflects the innovative educational thought of high mathematics education. In the past education, the education of higher vocational mathematics pays more attention to the mastery of theoretical knowledge, and the ability of students' practical application has played an important role in enhancing students' solving mathematical problems flexibly and strengthening talent training. Therefore, the way of combining theory and practice promotes the development of higher vocational mathematics education.

[Key words] Higher vocational mathematics education; theory and practice combined with education;

1 数学实践与理论结合的积极意义

1.1 理论教学和实践教学的相互作用

学习理论知识再进行实践应用,用实践所得结果验证理论知识,这样的教学方式的目的是让学生掌握所学理论知识并加以应用所学知识。也有一些情况无法通过实践教学验证或解释,反而一些无法清楚解释理论知识,运用实验教学验证,以来大大提高教学效率。在实践的过程中,需要对理论知识有清晰明确的条理清楚的梳理,才能够有目的、有步骤的完成实践操作,这样在实践的过程中对理论的回顾复习来验证实践的结果,从而肯定实践教学的教育方式,也能激发学生的实践的行动能力。

1.2 理论教学与实践教学具有“互补”作用

理论与实践结合的创新教学是培养更多的优秀人才的重要举措,理论与实践结合教学的相辅相成对实现培养人才的目标有重要作用。首先,理论教学在进行实践教学的结合后,起到加强对理论知识的掌握的作用。有些理论知识在实践后所得到令人印象深刻的难以忘怀的答案,但有些理论本身无法做到。理论教学要求在实践过程中发挥互补作用;实践教学本身是实现再学习知识过程。实践的过程用理论为补充,加深认识。也应该通过再认识的过程以理论教学为补充。在教学功能的重叠部分,我们必须在实践教学和理论教学之间做出合理的选择,合理分配比例,充分利用教学时空资源。在高职院校应用数学理论知识教学实践,要求学生的实践工作不仅能加深对理论知识的理解,而且能提高学生学习理论知识的兴趣。兴趣是最好的老师,这样在求知欲的驱使下,学生会主动自觉的探究数学理论知识的奥秘,在遇到困难时,有更加坚定的主观意识去克服困难,朝着自己既定的目标不懈的努力。在学习中让学生成为主体。学生的学习方法不再是一味获取教师的输出,而是学生在学习方面自律,自觉,做到能够真正主导自己的学习,这样会激发学生自身积极主动实践的热情,培养学生的创新精神和行动能力。

2 理论教学与实践教学结合达到的教学效果

2.1 学生提高自主学习能力,达成课程教学目标

课前学习,学生可以积极探索学习,根据网上课程的指定任务独立查阅资料;在课堂上,通过小组讨论、查看讨论结果、观看微课、自由讨论、游戏等形式,丰富教学形式,强化学习内容;在学生的业余时间,通过总结知识、拓展学习等方式,复习和巩固教育内容。学生应保持自学能力,勇于探索,敢于犯错,勇于尝试,然

后总结经验教师根据学生学习状态、课堂表现,客观给予评价和分数,完成课程教学目标。

2.2 借助网络教学资源,学习重难点

教师应根据实际教学内容选择优质资源如网络课程、动画教学视频等,借助网络平台与学生进行有效交流、积极讨论完成互动,调动学生的积极性,顺利化解教学重点,突破教学难点。从而吸引学生的注意力集中于学习,营造浓厚的学习氛围,解决大部分学生学习上的障碍。

2.3 激发学习兴趣,实践应用能力增强

教师应选择贴近学生专业、和学生息息相关的常见的社会案例,将学习数学理论的内容借助学生能够理解可想象的情境应用方便理解,也激发学生在课堂上积极跟随老师的思路学习兴趣,这样学生有一种掌握知识的成就感。学生通过在课堂上和课后自主学习,提高学习自主性;通过课堂报告、小组讨论、动手练习等多种方法组合,提高团队合作能力,有助于学生锻炼如何分析和总结所出现的问题,并思考解决问题的对策。

2.4 合理设计教学过程,提升课堂教学效果

根据学生作业情况等的反馈,设计符合学生兴趣的教学内容,借助和充分利用先进的信息设备的教育资源,激发学生兴趣营造良好的课堂氛围,提高教学效率,实现了教学目标。通过案例分析和反馈,我们发现学生满意度、课外测试的准确性、课程有效性和优秀程度都得到了显著提高。

3 理论实践融合课程的特点

高等职业教育是以培养技术应用型人才。学生需要掌握专业知识和技能,并将这些理论结合实践成功胜任从事的具体工作。

3.1 这种理论与实践融合的新型课程的特点:

3.1.1 课程内容侧重于专业工作,以工作流程为学习理论知识的步骤。

本课程的培训过程与工作过程相一致,理论知识与实践技能和专业工作有关系。工作过程为导向是对实践技能的培养,以工作技能终止专业活动包括专业理论知识。任务的责任越大,任务就越困难,必要的理论知识就越复杂,也就越系统。学习理论知识包括将知识应用到实际工作中,以便更好地完成工作任务。没有必要追求理论知识的系统性和完整性,没有必要把理论置于实践之上。高职教育课程的理论知识学习应以实践为指向。如果我们根据实践中遇到的问题学习理论知识,就会事半功倍。

3.1.2 将学习场所与实践场所相结合。

在理论与实践相结合的课程中，专业实践占据越来越大的占比。因此，将其称之为实践训练基地，已经成为教学活动的中心，实践训练基地和专业教育课程的课堂已经成为一个整体。

3.1.3 最初的学习场所已经从学习技能、生产和服务的场所转变为理论知识和实践的结合、实践中不断反思从而获得经验的场所。原有的生产性学习场所通过改造注入了更多的教育元素，可以满足实践和理论的共同学习的需求，且内容和学习方法更加丰富。让学生通过实践教学掌握理论教学，不断积累经验，从实践到理论不断进步，实现从初学者到合格人才再到专家的成长。

3.2 理论实践融合课程的实施

3.2.1 建立学校和企业合作机制

理论与实践教学相结合是为了培养有专业知识和有技能的人才，为企业提供急需的合格人才缺口。学习理论知识是从事专业工作时所需技能的基础。无论是课程模块、课程内容和标准的选择，还是学习过程，都需要公司的深度参与和合作。新课程模式的建立和实施也应是建立和发展学校和企业共同协商探讨的过程。

3.2.2 提高教师水平，打造双师型教学团队

教学理论与实践的结合需要优秀的教师。教师不仅要有扎实的专业理论基础和合格的实践策划技能，还要对专业过程有深入的了解，有理论联系实际的能力。否则，教师就无法制定有效的教学策略。加强师资队伍建设，建设双师型师资队伍。教学理论与实践相结合需要优秀的教师。教师不仅要有扎实的专业理论基础和合格的实践策划技能，还要对专业过程有深刻的理解，有理论联系实际的能力。否则，教师就无法制定有效的教学策略。

4 理论教学与实践教学结合的数学教育理念与措施

高职院校必须肩负向社会输出数学人才培养的使命，为了适应市场上对人才的需求，高职院校必须进行调研活动，以掌握行业内的规定要求及现状。同时还要针对学生的培养要求，不断优化教师进行的教学内容，以提高教学效率，从而提高他们的能力，并提高他们应对社会的能力水平。在以往教学模式下，老师们主要讲授数学理论知识，对实践没有要求。在这种现状下，老师培育应用型人才是很难实现的，因为他们应对社会的能力水平并不高，甚至对如何应对社会的要求一无所知而惶恐不安、没有足够的底气与自信。但随着中国高等教育改革的深入推进，老师们必须秉承学校以学生为主体发展的教育理念，不断地创新教学方法，为学生创造优秀的教育平台，重视理论与实践相结合的数学教育。

另外老师们必须重视学校教学应用的功能，要将学生应用能力训练教育工作纳入到学校数学知识教育工作当中。为了实现数学应用能力训练目标，教材必须进行有目的的有计划的设置与分配，并选用适当的数学理论，进行数学应用能力练习教育，培养学生数学知识应用能力，提高实践能力与满足社会人才所达到的要求。各种数学知识课程所应用的课堂教学方法多种多样，不同的学生采用不同的教学方式，选择有针对性的教学方法才能保证质量。

4.1 适当开设自学数学课程，培养学生的学习能力

数学自学课程就是让学生在老师的陪同下在自习课堂中自主学习与独立思考。教师布置学生学习的內容，提示和指导学生学习的思想和方法，然后让学生自行学习和解决老师所提出的问题，总结答案，完成自学內容。而老师的任务就是在学生自学过程中遇到的难以解决的问题和疑惑进行一对一的讲解；这样对学生的来说可以及时解决学习中遇到的问题，学生通过自主的学习、独立思考、分析所学到的內容更加印象深刻，可以理清所学內容的基本原理，通过例题的学习与完成学会知识应用及解答，在一节课的最后的一部分时间，老师会花一些时间对学生的自学状况进行评论，并抽查他们对内容的理解和掌握情况。

4.2 灵活运用实际生活案例，展现了数学知识的价值实用性

数学是一个逻辑性非常强的课程。如果他们的思维水平不高，他们在掌握数字的过程中就会出现困难。训练他们的思维能力，增强他们对数学理论知识的掌握，改变他们实践数理运用能力较差的情况，专科院校数学教师要在课堂教学中探索有效的数学教育方式，探求合理的数学方法。其中，老师要把具体知识和具体活动充分融合起来，培养他们运用所学知识的技能。因此，在数学课程上，老师首先应该把课堂教学和实践活动内容相结合，成为理论与实践结合的优质教学资源，并保证数学教学的顺利进行和教学内容的完整输出。其次，教师应在教学课程中向学生展示以活动为主导的数学课程案例，有助于他们迅速掌握学习的重点。数学的概念解释、证明结论、总结公式、定理和定律的过程涉及到一个缜密又严谨的数学思维过程。在课堂上讲解知识的生成过程，不仅能吸引学生学习数学的兴趣，还能提高学生数学学习的能力。

4.3 开展实践活动，培养学生的应用意识

而走向社会后，他们或许会面临与数学知识有关的困难。一旦他们不予以有效解决，很易挫伤其信心。提高学生灵活运用数学知识解决实际问题的能力，高级专业教师在教学中必须有效地进行数学应用意识和数学应用技能的培训。一般来说，数学课的课堂氛围比较沉重，学生的教学内容的接受程度较低，不利于提高学生学习的兴趣，影响培养数学应用意识和应用技能的工作效果。基于此种现象，教师可以灵活地使用实践课来激活数学课程，确保学生有效地学习数学。

4.4 设计针对性教学方案

基于“必需、实用”为原则，重视实践部分，运用现代技术的理念，最大程度上提高课程教学质量。如在介绍某个基本定理的时候，不仅仅局限于证明定理的过程的模式，也不是忽视证明过程，直接记忆定理内容，要尽可能用简单易懂的陈述介绍，让学生先理解知识，然后再理解基础上练习达到熟练的掌握。比如在学习函数的相关内容时，先借助日常生活中比较熟悉的例子再结合不同专业特色，用与专业有关的问题提问，这样用高等数学中运用函数相关知识来解决，这样加深了学生学习新内容的印象。通过学生熟悉的并且感兴趣的问题引入新课，为概念学习创设情景和运用知识的场景，拉近教学与现实的距离，调动学生主动参与的积极性。

5 理论教学与实践教学结合的重要意义

5.1 强化协同育人，创新教学模式

让学生对学习课程先进行自主学习，利用丰富的信息资源激发学生的学习兴趣，对于自学过程中遇到的难题，促使学生们在课上认真听讲老师的解释。这将帮助学生树立正确的理想和信念，保持学习动机，增强学习自信，培养应用数学和职业课程的工作精神，实现合作和通识教育的目标。培养学生正确的思维方式、工作理念和社会价值观，提高学生的职业荣誉

5.2 应用信息技术，提高综合能力

在教学中有效利用信息技术，通过教育环节和直播平台统计，充分体现教师的主导地位和学生的主导地位教师使用的实时学习平台功能，提高班级管理效率；将多媒体和其他工具连接到平台，有效地将信息技术应用于教学，将网络信息等工具连接到平台上，利用视觉感知效果提高教学效果；基于教育平台，我们进行了多维度、多维度的整体评估，进行了整个信息收集过程，通过数据分析和比较，及时裁剪策略，成功实现了教学目标，实现了信息技术与教育的有效结合。教师拓宽了视野，丰富了知识，改变了学习观念，创造了动画、微型课程和突破性游戏等教育资源，提高应用教学和研究能力。

6 理论教学与实践教学融合出现的问题

6.1 理论授课教师创新动力不足

系中要涉及到的,从而综合评价学生的学习成效^[11]。例如,在教学过程中增加在线小测、随机提问等互动环节,实时考察学生对知识点的掌握情况,在后续教学中有针对性地对掌握相对薄弱的知识点进行强化。为了避免出现学生仅通过死记答案获得考试高分数的现象,改变学生对于学习成效以期末考试为依据的刻板印象,认识到学习过程的重要性,更重要的通过理解和掌握涂科学知识来尝试解决生活生产问题,提高难以定量评价的思辨能力和创新思维等素质指标,提高对学生综合能力的关注程度。

四 结语

本文对高分子材料与工程专业开设《涂科学》课程的必要性和合理性、优化和整合教学内容、改进教学方法和手段、融入课程思政中的德育元素等方面进行了探讨。通过本课程的学习,培养具备理论基础扎实、专业知识丰富、实践能力强、人生观和价值观正确和创新思维的高分子材料与工程专业人才,让学生掌握涂科学的有关基础理论知识和应用能力,注重引导学生分析问题和解决问题的能力,为学生毕业后从事涂料等相关高分子行业的技术工作打下基础。

参考文献:

- [1]吴慧青,刘跃军,毛龙,等.高分子材料课程教学改革改进方式的思考[J].课程教育研究:学法教法研究,2017,(25):44.
- [2]徐鼎,李志君,杜杰,等.高分子材料与工程专业工程实践和创新实践培养模式探讨[J].科教文汇(上旬刊),2018,(02):65-67.
- [3]杨超,臧利敏,张发爱,等.高分子专业本科教学中开

设《涂科学》课程的探索[J].教育教学论坛,2011,(35):212-214.

- [4]林晓霞,郝凌云.涂料化学教学改革与实践[J].时代教育,2015,(12):48.
 - [5]赵莉丽,张刚,黄相璇,等.涂料工艺学“课程思政”的教学改革实践[J].东莞理工学院学报,2020,27(05):131-134.
 - [6]任传利,阚泽,李忠成.新时期高校高分子材料课程教学改革与实践探究[J].教育现代化,2018,5(42):34-35.
 - [7]王强,于专妮,师进生.创新教育模式下涂料化学的教学改革[J].实验室科学,2013,16(04):68-70.
 - [8]张凤,王锦.浅谈工程教育认证背景下的高分子课程改革[J].化工时刊,2019,33(04):54-55.
 - [9]陈惠,高强,周文瑞,等.胶黏剂与涂料实验课程教学改革探索[J].教育教学论坛,2018,(40):267-268.
 - [10]张济生.对“教育质量”内涵的新认识[J].重庆大学学报(社会科学版),2002,(05):102-104.
 - [11]杜方凯.工程教育认证背景下涂料化学课程教学改革研究[J].广州化工,2018,46(12):141-142.
- 作者简介:毛龙(1988-),男,汉族,湖北潜江人,博士,副教授,研究方向为活性高分子包装材料。
- 基金项目:2021年厦门理工学院课题:线下一流课程《涂科学》(编号:XXKC202105);2022年厦门理工学院课题:课程思政示范课程《涂科学》(编号:KCSZ202204);2022年厦门理工学院教育教学改革研究项目(课程思政专项)《涂科学》课程思政价值探索与实现路径研究(编号:JGKS202219)。

(上接第54页)

在高职教育中,理论教学相对薄弱,一些理论课教师偏颇,只培养学生掌握理论知识,忽视理论与实践结合的重要性。在高职教育中,常有“教”、“读书”、“套路”教学。主要是由于教师的主动性低,教育系统提供的动力不足,没有调动教师的积极性。

6.2 理论课授课教师的实践能力相对较弱

目前,在高职院校众多的教师中,大部分的理论教学任务主要由青年教师担任,大多数青年教师具有较高的学历和擅长理论教学。然而,大多数教师处于相对封闭的学习环境中,对最新的信息技术的掌握和行业发展状况了解的不多甚至缺乏,导致教学理论老旧无法更新,实践技能不足,教学水平下降。这需要增加教育对职业教育培训教师和相关实践技能培训的贡献。

6.3 教学评价方法限制了新教学方法的使用

教学方法改革不仅要在课堂上采用新的教学方式和教学工具,而且要各方面实施教学改革,包括课程的内容,上课过程、学生评价方法和教师评价方法等。

结束语

高职数学教学要做到理论与实践相结合任重而道远,我们只有在教学的过程中不断地总结,不断地从尝试中完善。

参考文献:

- [1]鲍海峰.“数学应用意识与高职数学教育教学方法的探析.”江西电力职业技术学院学报 35.01(2022):41-42.
 - [2]王沙沙.“信息化时代高职数学教育变革.”华东纸业 52.01(2022):100-102.
 - [3]武惠丽.“高职数学教育教学中数学文化的渗透分析.”现代职业教育 .47(2021):158-159.
 - [4]张伟.“数学应用意识与高职数学教育教学研究.”佳木斯职业学院学报 37.09(2021):126-127.
 - [5]钟宇亮.“高职数学教育融入数学史实践策略探究.”数学学习与研究 .23(2021):2-3.
- 作者简介:石玉敏(1982.5-),性别女,民族汉,籍贯濮阳台前,学历安阳师范学院数学系,职称讲师,研究方向数学